CAB INTERNATIONAL
MYCOLOGICAL INSTITUT
LIBRARY
25FEB1992
GRIFFON, E.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

FONDÉ EN 1885

EXTRAIT

Une maladie du Maïs de Cochinchine par MM. Ed. Griffon et Ali Riza ; Et. Foex et P. Berthault (Pl. XVI et XVII).

Tome XXVIII, 4e fascicule.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
84, Rue de Grenelle, 84.

1913

EXTRAIT DU BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE
Tome XXVIII, 4e Fascicule.

Une Maladie du Maïs de Cochinchine,

par Ed. GRIFFON et Ali RIZA ; Et. FOEX et P. BERTHAULT.

Travail de la Station de Pathologie Végétale (1).

Des échantillons d'épis de Maïs malades ont été adressés à la Station par M. Morange, Ingénieur Agronome, Directeur des Services agricoles et commerciaux de la Cochinchine. Les épis attaqués présentent des altérations très visibles à l'œil nu. Leur axe possède un aspect grisâtre et tend à s'effriter ; les pièces des épillets sont brunies alors que parfois les caryopses qu'elles entourent restent sains. Très souvent cependant le péricarpe est également noirci, soit seulement à sa base, du côté du raphé, soit plus haut, suivant toute sa surface. Vu en coupe, le grain présente assez fréquemment une zône noire correspondant au péricarpe, tandis que l'embryon et l'albumen restent sains. Dans d'autres cas, très nombreux, le premier de ces derniers éléments demeure normal, alors que le second devient grisâtre. La limite entre ces deux organes peut ainsi apparaître avec une grande netteté ; il existe entre eux une opposition aussi frappante que celle qu'on obtient lorsqu'on enduit d'eau iodée la section longitudinale d'un grain de Maïs. Enfin, l'embryon, lui-même, peut être noirâtre, mais c'est là un cas relativement rare, si nous en jugeons d'après les matériaux que nous avons observés.

Pour être complet, nous devons signaler l'existence de petites pustules brunâtres sur le péricarpe ; c'est surtout dans la partie supérieure du grain, notamment dans la région de contact entre les faces dorsale ou ventrale et le sommet du fruit, que l'on rencontre ces éléments.

(1) Ce travail, entrepris par M. Ali Riza sous la direction du bien regretté Professeur Griffon, a été poursuivi par MM. P. Berthault et Et. Foex.

La maladie est très manifestement due à un champignon que l'on observe dans toutes les régions attaquées. Il varie d'ailleurs de forme suivant les différents milieux dans lesquels il se trouve.

Son mycélium est cloisonné. Dans l'axe de l'épi, il affecte la forme de filaments relativement minces, cylindriques, brunâtres, qui se glissent entre les cellules, dans la plupart des cas, mais peuvent aussi, semble-t-il, devenir intercellulaires.

Cette portion de l'épi est littéralement bourrée d'hyphes mycéliens. Dans les glumes, le raphé, on rencontre un mycélium analogue, bien plus épais et, en général, d'une coloration plus foncée (Pl. XVI, 2) ; très irrégulier, il se glisse entre les cellules.

Les hyphes de l'axe de l'épi aussi bien que celles des glumes et du raphé, paraissent réaliser, avant tout, des formes de cheminement destinées à atteindre le grain.

Dans le caryopse, le mycélium est logé soit à l'intérieur du péricarpe, soit à la limite entre cette région et l'assise protéique. Lorsqu'il se trouve dans le péricarpe lui-même, il présente une forme qui rappelle plus ou moins celle qu'il possède dans les glumes et le raphé, avec une plus grande irrégularité, cependant. Mais lorsqu'il est situé entre le péricarpe et l'albumen, il devient parfois plus ou moins toruleux et constitue de place en place des pelotonnements assez serrés qui réalisent presque un pseudoparenchyme (Pl. XVI, 1). C'est à partir de ces masses mycéliennes que s'effectue la pénétration dans l'albumen, suivant un mode qui rappelle celui qu'emploie le Rhizoctone de la Luzerne pour rompre la couche liègeuse et envahir les parenchymes extraligneux. Ici, c'est l'assise protéique qui paraît constituer un obstacle, qui ne sera franchi que par l'union des filaments, lesquels forment de véritables faisceaux de pénétration. On voit ces groupements d'hyphes rompre les cellules à aleurone, qui seront complètement occupées par ces éléments. Lorsque les faisceaux arrivent au contact de l'albumen amylacé, ils s'y épanouissent, en quelque sorte. Les filaments s'allongent et se ramifient de façon à occuper les espaces intercellulaires et l'aspect que l'albumen présente à ce moment là est assez curieux. Les cellules sont encadrées

par de gros filaments mycéliens (9 à 15 μ) de diamètre ; bruns foncés, noueux, mais qui, somme toute, dans l'ensemble, cheminent exactement suivant la direction des membranes cellulaires (Pl. XVI, 3), ces dernières disparaissent très rapidement, semble-t-il. Il est probable que le champignon sécrète une cytase. Une fois que le parasite a occupé les espaces intercellulaires, il pousse des filaments, parfois un peu plus grêles et moins colorés, qui pénètrent à l'intérieur des cellules et s'insinuent entre les grains d'amidon (Pl. XVII, 2). Ces derniers éléments se fissurent à partir de l'extérieur, suivant des lignes, en général, radiales; leur contour tend ainsi à prendre un aspect déchiqueté; ils sont parfois perforés de trous ; en un mot, ils présentent tous les caractères de grains d'amidon en voie de digestion (Pl. XVI, 3 ; Pl. XVII, 2).

Nous avons indiqué que l'embryon reste souvent indemne alors que l'albumen est attaqué. Et l'on peut voir, en effet, des filaments mycéliens qui se trouvent engagés entre le péricarpe et l'embryon, longeant ainsi cet organe suivant une grande longueur sans y pénétrer. De même, l'albumen est fréquemment bourré d'un mycélium qui s'arrête au niveau des cellules situées au contact de l'assise digestive.

Nous avons placé en boîte de Pétri et sur buvard humide, des grains de maïs attaqués. Les embryons parasités n'ont pas germé ; ceux qui étaient sains, ont donné des plantes qui sont restées parfaitement indemnes, alors que cependant l'albumen et le péricarpe renfermaient un champignon tout à fait actif, puisque dans nombre de cas il a constitué de nouveaux filaments mycéliens.

On voit, par ce qui précède, que le parasite en question paraît préférer les aliments hydrocarbonés aux éléments azotés. Malgré tout, il lui arrive parfois de pénétrer dans l'embryon. Il commence par y constituer des hyphes (de 9 à 15 μ de diamètre) lesquelles encadrent les cellules ; des filaments intercellulaires souvent très grêles (3 μ de diamètre, dans certain cas) et, peu colorés ou incolores apparaissent ensuite (Pl. XVI, 4).

Si l'on pratique des coupes transversales, passant par les pustules que nous avons signalées, on constate qu'il existe à ce niveau là un stroma mycélien brun, plus ou moins volumi-

neux, qui s'est développé entre le péricarpe et l'assise à aleurone, et qui tend à éloigner ces deux régions. Des pycnides se trouvent plus ou moins engagés dans ce stroma. Cependant, en général, ils sont assez superficiels et toujours bien individualisés. Leur forme est assez variable; en coupe longitudinale, ils apparaissent tantôt arrondis et tantôt ovales, plus ou moins allongés. Leurs dimensions sont également très variables (150-350 × 100-250 μ). Ils sont toujours groupés, ce que l'on voit fort bien en faisant une coupe tangentielle à la surface de la pustule. On distingue alors nettement un certain nombre (10 à 15) de pycnides accolés et qui sont serrés les uns contre les autres, de telle sorte qu'ils prennent des formes irrégulières, parfois plus ou moins anguleuses.

Chacun de ces conceptacles possède à la partie externe une enveloppe de coloration brun-foncé, qui revêt un pseudo-parenchyme blanc, formant le *noyau* du pycnide. Cette dernière région comprend 3 zones :

1° La plus externe a des cellules polygonales ; 2° la moyenne a des éléments aplatis parallèlement à la périphérie ; 3° la plus interne est constituée par de très petites cellules arrondies, au dessus desquelles se dressent les pédicelles cylindriques ou légèrement noueux (10 à 17 μ) qui portent les stylospores. Ces derniers éléments sont ovales, ovoïdes ou parfois presque cylindriques. Leur membrane incolore est lisse et leur protoplasma, finement granuleux, n'est divisé par aucune cloison. En d'autres termes, ces spores sont unicellulaires et hyalines. Leurs dimensions sont (19-25 μ × 9,5-13,5 μ) (Pl. XVII, 1). Ces stylospores sont accompagnées de paraphyses qui sont des filaments grêles de 30 à 35 μ.

Les caractères que nous venons d'indiquer permettent, semble-t-il, de ranger ce champignon dans le genre *Dothiorella*, dont il paraît être une espèce nouvelle pour laquelle nous proposons le nom de *Dothiorella Zeæ* avec la diagnose suivante :

« *Peritheciis in stromata dense aggragatis, globosis vel globoso-oblongis (150-350 μ × 100-250 μ diam.) pericarpo tectis, pustulas leviter prominulas formantibus ; fuscis vel nigribus ; nucleo albo, contextu parenchymatico ; ostiolo non inve-*

nito; sporulis ovatis vel ovoideis, hyalinis (19-25μ × 9,5-13,5μ); *endoplasmate granuloso instructis; basidiis cylindratis* ».

Ce champignon se cultive fort bien sur gélatine, gélose et bouillon. Quelqu'en soit la nature, le milieu de culture se couvre de filaments de coloration foncée, qui sont groupés en un feutrage. L'étude de ce mycélium montre qu'il est constitué pardes filaments de couleur, de forme et d'épaisseur très variables. Ils sont toujours cloisonnés. Le type cylindrique est très fréquent. On peut rencontrer des filaments d'une régularité parfaite ; les uns sont très grêles, incolores ou peu colorés (Pl. XVII, 8, les autres sont plus épais et colorés (Pl XVII, 3, 7).

Certains filaments diffèrent des précédents par l'existence d'un renflement à l'extrémité de chaque cellule ou de quelques-unes de leurs cellules (Pl. XVII, 4). Leur protoplasma est souvent assez dense.

Dans quelques cas, les hyphes brunes sont recoupées par des cloisons très rapprochées les unes des autres, au niveau desquelles existent des étranglements. Il arrive même que les cellules deviennent globuleuses et tendent à se séparer les unes des autres. Elles présentent, alors, parfois des parois épaissies, dans lesquelles existe une lame externe, brune, sans doute cutinisée, tandis que la couche interne est incolore (Pl. XVII, 6). Ce sont là, probablement, des chlamydospores.

Il existe aussi des filaments moniliformes, blancs, à articles allongés, irréguliers. Peu dense, leur protoplasma est fortement vacuolisé (Pl. XVII, 5). Il se peut qu'on ait affaire à un stade de transformation de la forme filamenteuse en levûres. Cependant, ces derniers éléments n'ont pas été observés en cultures. On rencontre des sortes d'énormes filaments noirs (17 μ de diamètre) d'une grande irrégularité de forme et dont la surface porte des aspérités. Leur paroi, assez épaisse, est foncée, mais leur contenu cellulaire l'est davantage encore. Ce sont là certainement, des éléments morts (Pl. XVII, 8).

PLANCHE XVI.

1. Coupe transversale dans le péricarpe et la partie périphérique de l'albumen, région parasitée. G = 332.
2. Coupe dans le raphé parasité. G = 500.
3. Mycélium dans l'albumen, les filaments ont pris la place des membranes cellulaires. G = 500.
4. Mycélium dans l'embryon. G = 500.

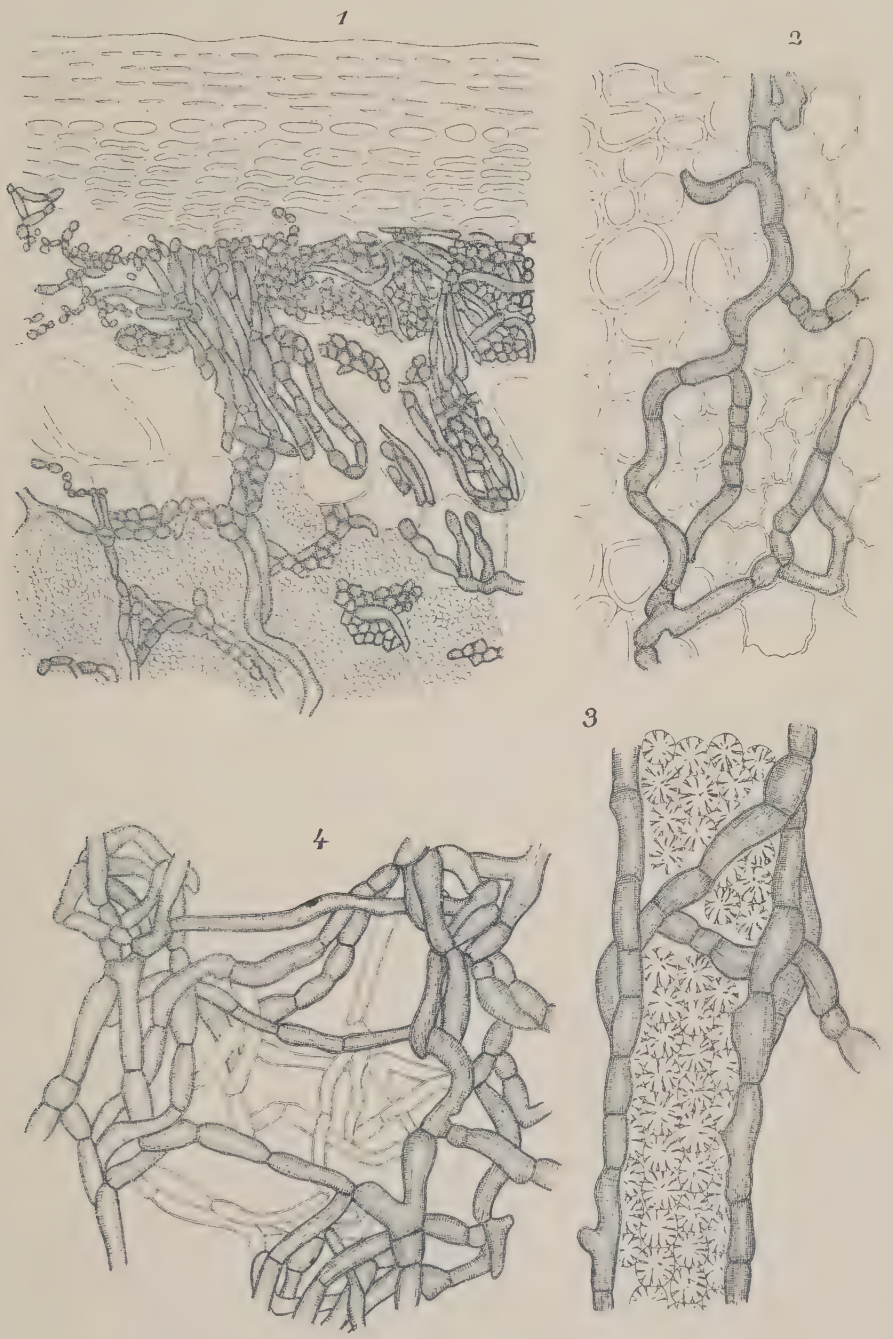
PLANCHE XVII.

1. Coupe dans le péricarpe et l'albumen au niveau d'un groupe de pycnides. G = 232.
2. Mycélium dans l'albumen, les filaments ont pénétré dans les cellules. On voit les grains d'amidon en voie de digestion. G = 500.
3. Mycélium brun (culture sur gélose), type cylindrique. G = 832.
4. Mycélium brun (culture sur gélose), type cylindrique avec renflement à une des extrémités de la cellule. G = 832.
5. Mycélium blanc, (culture sur gélose), type moniliforme. G = 832.
6. Mycélium brun, (culture sur gélose). Les cellules arrondies ont des membranes épaisses (Chlamydospores ?) G = 832.
7. Filaments cylindriques soudés. G = 500.
8. Filaments très épais, irréguliers et foncés, accompagnés de filaments grêles et incolores. G = 500.

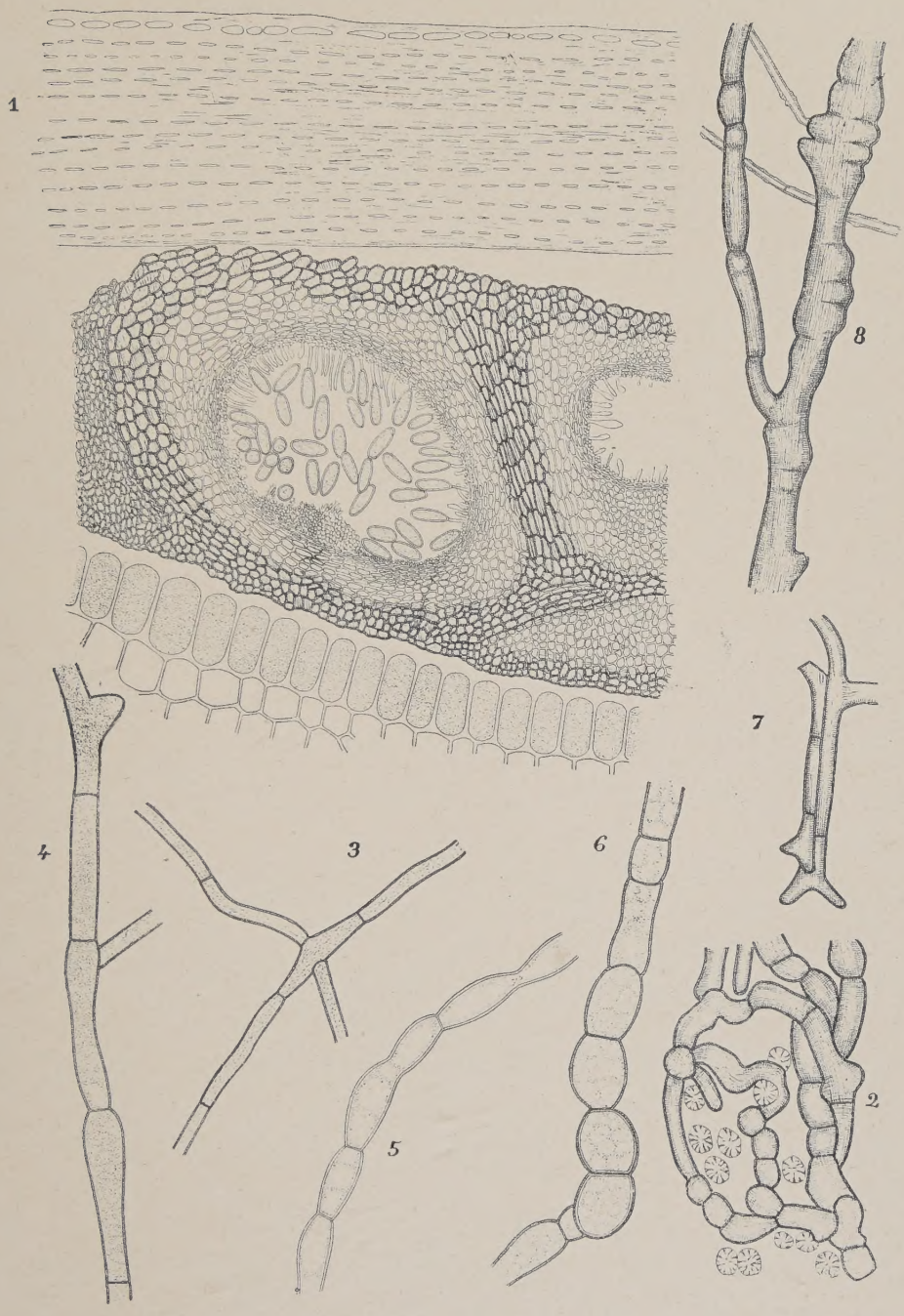
Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/societemycologiq0000unse_e6m1

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE L. DECLUME, LONS-LE-SAUNIER.



Dothiorella Zeæ nov. sp.



Dothiorella Zeæ nov. sp.

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE L. DECLUME, LONS-LE-SAUNIER.